用前须知：

- 初次使用前，请详细阅读本说明书，现场使用许多疑难问题，在本说明书中将找到答案。
- 使用前，请检查称重系统其他部件是否匹配。
- 使用本仪表，注意防晒、防雨水、防撞击。
- 使用本仪表，请尽可能配备常用安装、检修工具：小型一字螺丝刀，数字式万用表，称重传感器模拟器（mV 信号发生器）。

目 录

用前须知：.....1

1 概述.....5

1-1 简介.....5
1-2 有关术语.....5
1-3 特点.....6

2 技术参数.....7

2-1 一般参数.....7
2-2 数字部分.....7
2-3 模拟部分.....7

3 安装.....8

3-1 安装注意事项.....8
3-2 称重显示器输入灵敏度.....8
3-3 传感器与显示器之连接法.....8
3-4 称重终端最长可联接的称重信号电缆长度表.....9
3-5 称重传感器接线方式.....9
3-6 安装尺寸图（单位：MM）.....10

4 显示面板及按键说明.....11

4-1 上电显示.....11
4-2 显示面板说明.....11
4-3 状态指示光标.....11
4-4 前面板及按键说明.....12
4-5 后面板说明.....13

5 功能设置.....14

5-1 参数设定.....14
5-1-1 “F0 0”退出设定.....14
5-1-2 “F1 0”零位跟踪时间.....15
5-1-3 “F2 0”零位跟踪范围.....15
5-1-4 “F3 0”动态检测.....15
5-1-5 “F4 0”倍数或小数点选择.....16
5-1-6 “F5 0”分度间距.....16
5-1-7 “F6 0”最大量程.....16
5-1-8 “F7 0”波特率.....17
5-1-9 “F8 0”RS232/RS485 输出方式.....18
5-1-10 “F9 0”单位.....18
5-1-11 “F10 0”置零范围.....18
5-1-12 “F11 0”数字滤波.....19
5-1-13 “F12 0”显示更新速率.....19
5-1-14 “F13 0”RS232/RS485 通信输出速率.....19

5-1-15 “F14 0”RS232/RS485 专用地址.....19
5-1-16“F15 0”峰值保持.....20
5-1-17 “F16 0”输入 1 功能.....20
5-1-18 “F17 0”输入 2 功能.....21
5-1-19“F18 0”输入 3 功能.....21
5-1-20 “F19 0”比较条件.....22
6. 仪表标定.....22
6-1 标定的意义.....22
6-2 操作.....23
6-2-1 零位标定.....24
6-2-2 秤量间距标定.....24
6-2-3 标定错误提示.....25
6-3 经由 RS232/RS485 接口标定（配 RS232 或 RS485 有此功能）（见附件）.....26
7.显示值和输出值.....26
8.称重定值比较量设置按键操作：.....26
8-1 设置参数步骤.....27
8-2 经由 RS232/RS485 设定比较值（配 RS232 或 RS485 有此功能，协议见附件说明。）.....31
9.输出 / 输入：.....31
9-1 控制输入.....31
9-1-1 输入控制接口.....31
9-1-2 输入接口与外接开关的联接.....32
9-1-3 输入接口与 PLC 的联接.....32
9-1-4 输入功能代码和说明（操作见 F 参数设定之 F16∽F18）.....33
9-2 高低限位控制输出.....33
9-2-1 比较条件说明.....34
9-2-2 比较速率.....34
9-2-3 比较输出说明.....34
9-2-4 输出接口与外部电路连接示例.....35
9-2-5 输出接口与 PLC 的联接.....37
9- 3 串行 RS232/RS485 输出.....37
9-3-1RS232/RS485 输出接口板外形图.....37
9-3-2 RS232/RS485 输出板安装说明.....38
9-3-3 串行 RS232/RS485 协议.....38
9-3-4 串行通讯接口设置.....40
9-3-5 UNI800-Ex 与上位机通过 RS-232 相联接的示意图.....40
9-3-6 UNI800-Ex 接入 RS-485 网络的示意图.....41
9-4 BCD 资料输出接口板（选配件接口）.....41
9-4-1 BCD 资料输出定义.....41
9-4-2 BCD 板外形图.....42
9-4-3 BCD 板安装说明.....43
9-5 模拟输出(选配件).....43
9-5-1 技术规格.....43
9-5-2 引脚说明.....44

9-5-3 输出实例 44
9-5-4 模拟输出接口板外形图 45
9-5-5 模拟输出接口板安装说明 46

10.附页 47

10-1 详见单一物料配料说明书 47
10-2 标准 ASCII 码一览表 47
10-3 UNI800-Ex 功能一览表 48

11 记录 49

注：本公司保留对此产品进行修改和改进的权力，因此，技术上的改进，恕不另行通知。

1 概述

1-1 简介

UNI800-Ex 称重显示器是一种多用途称重显示器，适用于各种拉力、压力、张力测量、称重式料位，料斗秤、天车秤、吊秤、拉压力试验机等电阻应变式称重传感器的应用场合。在粮食、轻工、冶金、建材、化工、能源、机械等各行业工业过程称重与测力上广泛应用。

UNI800-Ex 经过严格的电磁兼容性测试，采用 SMT 生产，体积小，可靠性高。

1-2 有关术语

倍数：

倍数是用来确定小数点位置或加在读数后零的个数。

例如：如果读数为 234，则

倍数	显示器显示
10	2340
1	234
.1	23.4
.01	2.34
.001	.234
.0001	.0234

分度间距：

指仪表显示值变化的单位数。分度间距数值只能选择数值 1、2、5、10 中的其中一个。

显示间距：

指显示器上相连两个读数之间的差值。

激励电压：

指由显示器提供用以驱动电阻应变式传感器的电压。

电阻应变式传感器：

电阻应变式传感器是一种将所受力或重量转换成电压的部件。

每个电阻应变式传感器包括两个部分：

第一部分是根据所受力大小而线性变形的金属部件—俗称弹性体。

第二部分是可根据弹性体的变形大小而改变其电阻的应变片。

电阻应变式传感器输出比率：

指从电阻应变式传感器输出的信号电压与激励电压的比率，亦称该电阻应变式传感器的输出灵敏度。

最大量程：

指为称重显示器设置（略去小数点后）可显示的最大数值。

分辨率：指仪表可以分辩处理的最小信号。

自重：
指能使电阻应变式传感器产生输出电压的承载器本身的重量。

秤量间距：
指称重显示器对秤的承载器上单位标准重量变化所显示之数值。

1-3 特点

- 适用于所有的电阻应变式测力与称重传感器；
- 采用微处理器控制处理；
- 选用清晰、稳定的 13mm 6 位 LED 数码管显示；
- 可选择显示毛重及净重；
- 对于重量显示，可选用如下不同的分度间距：1，2，5，10，20 或 50；
- 超载时，仪表显示“O.L”信息；
- 小数点位置可以根据需要进行设置，最多可设置 4 位小数；
- 零位自动跟踪；
- 轻触式按键，仪表自动去皮；
- 采用 Delta-Sigma 方法；
- 内部分辨率为 16,000,000；
- 最大显示分度数为 300 至 10,000 分度；
- 采样速度大约为每秒 100 次；
- 接通电源时，仪表具有自我诊断功能；
- 可使用软件进行功能设定；
- 外部设有开关保护参数设定和调校；
- 通过外部开关输入完成按键功能；
- 具有四个定值控制开关输出；
- 具有峰值、谷值、峰—谷值保持功能；
- 全金属外壳，具有极强抗电磁、辐射能力；
- 采用开关电源，可宽电压工作（85V∽265V AC）
- 可选配之接口板：
  - 模拟输出接口；
  - BCD 码输出；
- 16 台 UNI800-Ex 通过 RS232 接口联网使用；
- 126 台 UNI800-Ex 通过 RS485 接口联网使用；
- 标准输出：
  - RS232 或 RS485 通讯口；
  - 四个光耦控制输出，（耐压 80VDC，300mA）；
- 可选软件：应力测量分析软件；单一物料配料选件。
- 特殊要求软件可订制。

2 技术参数

2-1 一般参数

1. 电源 ： 交流电 85V∽265V,50/60Hz ；
2. 消耗功率 ： ≈8 瓦；
3. 工作温度 ： 从-5℃到 45℃（23℉到 117℉）；
4. 湿度 ： ≤90%相对湿度（无凝结水）；
5. 重量 ： ≈0.65kg；

2-2 数字部分

1. 数字显示 ： 6 位 LED 数码管；
2. 数码管高度 ： 13 ㎜；
3. 指示灯 ： 显示毛重，净重，重量变动，零位及重量单位（公斤或 吨）；
4. 负数显示 ： 最左边的数码管显示符号：“-”；
5. 超载显示 ： 显示“O.L”；
6. 显示范围 ： 500～100,000；
7. 显示分度间距 ： 1，2，5，10，20 或 50；
8. 小数点位置 ： 可选择 4 个不同位置

2-3 模拟部分

1. 适用之传感器类型 ： 所有电阻应变式测力与称重传感器；
2. 传感器输入电压 ： 直流电 10V±5%，最大可提供 150 毫安的电流；
3. 输出灵敏度 ： 0.5μV/格～200μV/格；
4. 输入阻抗 ： DC 500V 时，每个端子之间阻抗不能小于 100MΩ；
5. 可调零位电压范围 ： 0.08mV～15.0mV；
6. 量程稳定度 ： 读数之±8ppm/k；
7. 温度系数 ： ≤（读数的 0.0008%+0.3 分度）/℃
8. 非线性误差 ： ≤满刻度的 0.005%
9. 采样方法 ： Delta-sigma 方法
10. 采样速率 ： 最高每秒 100 次
11. 内部分辨率 ： 16,000,000
12. 最大显示分度数 ： 10,000 分度
13. 比较周期 ： 约每秒 100 次
14. 耐压 ： 在输入端（包括共点端、大地、光电耦输出端、模拟输出端），每两个端子之间为直流 500 伏（1 分钟内的耐压）。在电源输入端（包括共点端、大地、光电耦输出端、模拟输出端），每两个端子之间为交流 1500 伏（1 分钟内的耐压）。

选配件：

1. 模拟输出 ： 可选 0～5V，0～10V，0～20mA ,4～20mA, 0～24mA
2. BCD 输出 ： 并行 BCD 输出

3 安装

3-1 安装注意事项

- 不要将 UNI800-Ex 安装在阳光直晒处，且需避免温度突然变化、振动；
- 当温度大约为 20℃或 68℉，且相对湿度约为 50%时，仪表处于最佳工作状态；
- 安装时，要通过电源线将 UNI800-Ex 后端接地，并保证接触良好。禁止把 UNI800-Ex 的地线和其它设备地线联接在一起；
- 本产品经过电磁兼容测试，具有高抗干扰能力，但是传感器的模拟输出和 RS232/RS485 板的输入或输出讯号对电子噪音十分敏感，禁止将这些信号线与动力线捆扎在一起，否则仪表可能受到干扰。同时请将这些信号线远离仪表或其它设备的交流电源。并尽量缩短信号线或同轴电缆的长度；
- 称重系统最后的精度由称重传感器的选用、安装、秤体、信号连接、电源等多种因素共同决定，而不是其中一项；
- 模拟输出采用单独电源提供，其电源公共端不能与其它公共线（或蔽屏线）接到一起，以免短路，损坏仪表。
- 称重传感器屏蔽线必须与信号线/激励线、地线等不能组成回路，否则会造成仪表输入信号不稳。

注意：仪表接地端子必须可靠接地，否则仪表的读数可能不稳定。

3-2 称重显示器输入灵敏度

称重显示器输入灵敏度（A）可通过以下公式计算：

$$A=\frac{\text{（传感器在秤满负荷时的输出电压-传感器在秤处于空载时的电压）}}{\text{最大量程}}\times \text{秤量间距（d）}$$

对于 UNI800-Ex，A 必须大于或等于 0.5μV/d.

3-3 传感器与显示器之连接法

称重传感器的连接方法如下表所示：

引脚端子编号	讯号含义
EXC+	激励电压输出+
SEN+	激励电压反馈+

EXC-	激励电压输出-
SEN-	激励电压反馈-
SIG+	信号输入+
SIG-	信号输入-
SHD	屏蔽

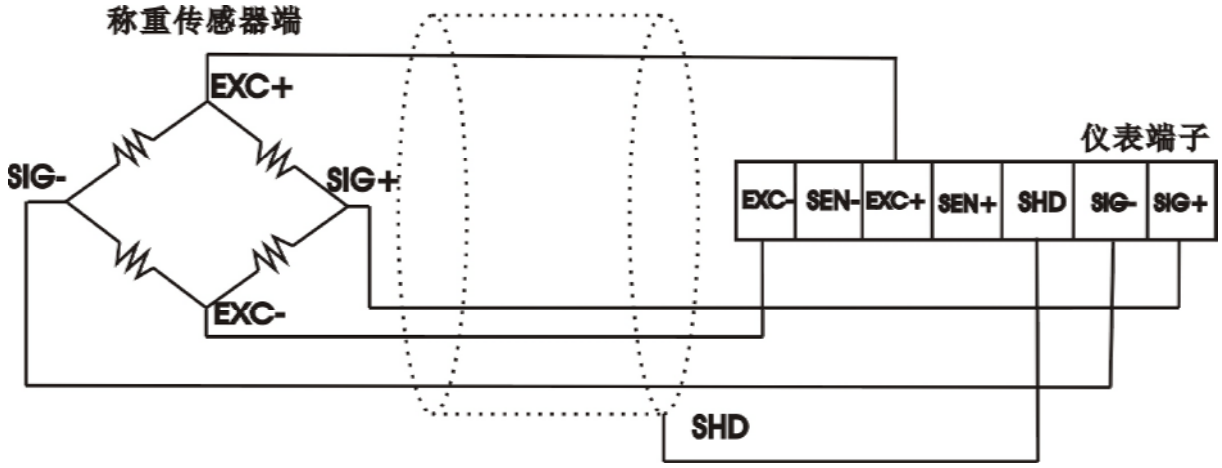
称重传感器连接方法

3-4 称重终端最长可联接的称重信号电缆长度表

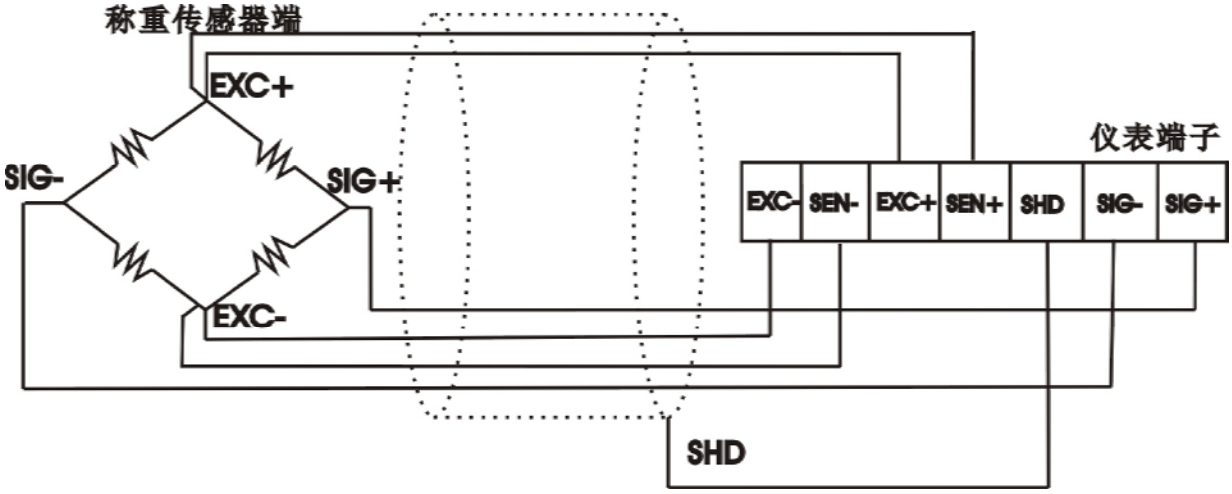
联接多传感器时，各传感器应通过接线盒方式把多路称重信号并接成一路称重信号接至称重终端，接线盒至称重终端的电缆要求必须有金属屏蔽层，见下表：

联接 350 欧姆称重传感器数量	24 号线（米）	20 号线（米）	16 号线（米）
1	240	600	1200
3	60	180	300
4（最多）	40	120	200

3-5 称重传感器接线方式

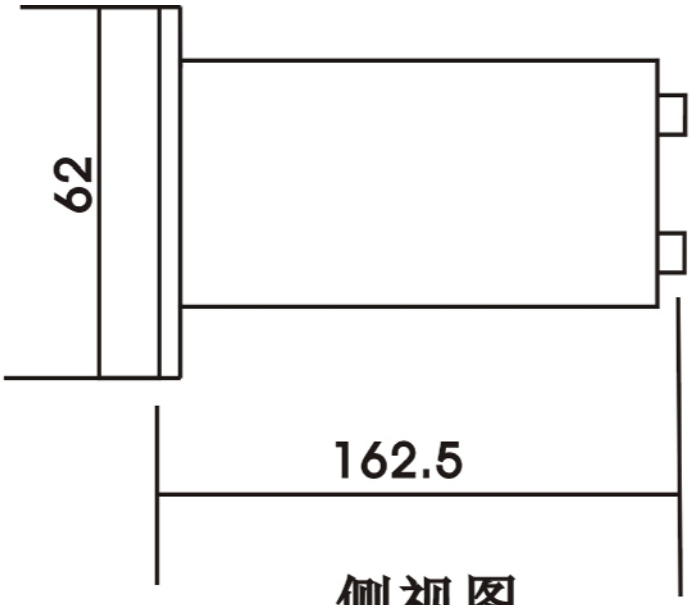


上图为四芯线称重传感器接线图



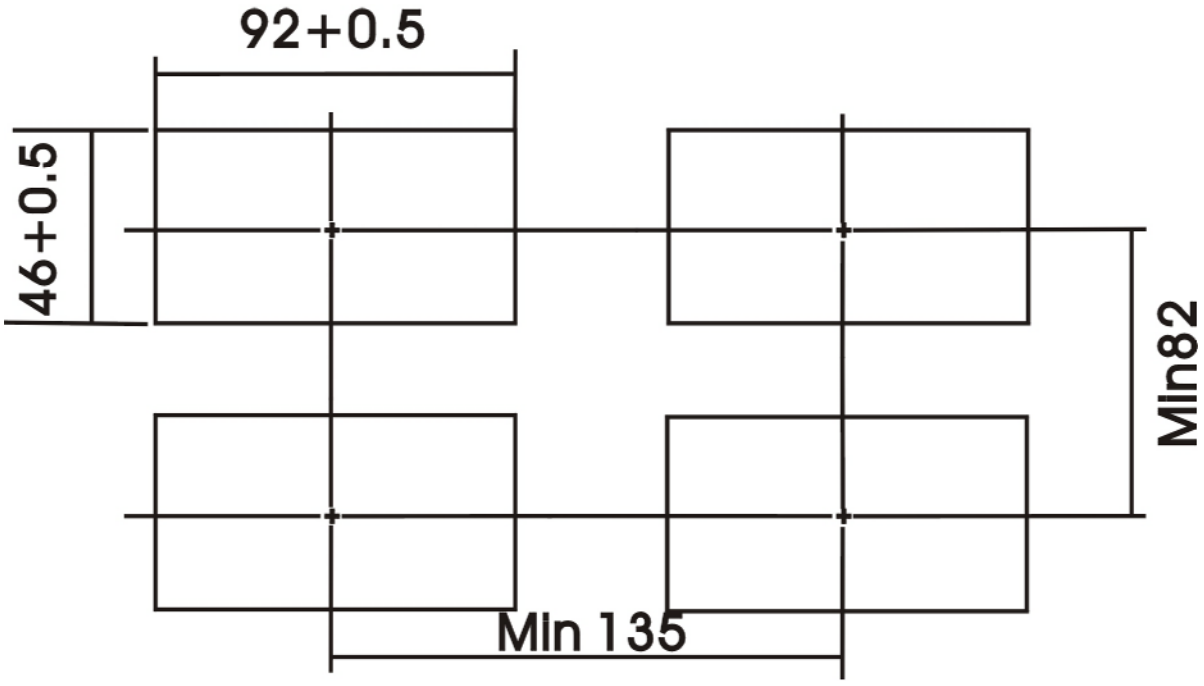
上图为六芯线称重传感器接线图

3-6 安装尺寸图（单位：mm）



侧视图

(嵌入安装时,应予留接线位置)



开孔尺寸图

4 显示面板及按键说明

4-1 上电显示

通电后，显示器显示[8.8.8.8.8.8.]约二秒钟，直接进入称重显示状态。

4-2 显示面板说明

	称重显示状态	功能设定时	校称时	参数设定时
显示内容	毛重或净重	功能参数	校称参数	设定参数

4-3 状态指示光标

光标	指示灯亮	指示灯灭	备注
GR	显示面板显示毛重		在称重显示状态下，GR 和 NT 两个指示灯只有一个亮
NT	显示面板显示净重		
MO	秤处于动态	秤处于稳定状态	
ZO	显示值零点	显示值非零	
KG	显示单位为公斤		在称重显示状态下，KG 和 T 两个指示灯只有一个亮
T	显示单位为吨		

在称重状态下各功能键的说明

面板按键	功能说明	说明
	保留	不执行任何功能
	去皮	执行去皮功能
	毛重/净重	可执行毛重或净重的相互转换
	清零	当称重终端显示重量值时，同时显示重量稳定（● MO指示灯灭），按本键则执行清零功能（如果重量在清零范围）

4-4 前面板及按键说明

前面板说明:

MODE：输入数据，可跳过秤间距标定；

FUNC：选择数据设置状态毛重/净重显示值；可跳过零点标定；

GR/NT：在数据设置时转换数据位数；选择净重显示值；

ENT：在数据设置时，选择数据位数；如果零点漂移不超过满量程的 1%到 10%，按此键可回零；

● GR ：亮时显示毛重；

● NT ：亮时显示净重；

● MO ：亮时显示秤体处于不稳定状态；

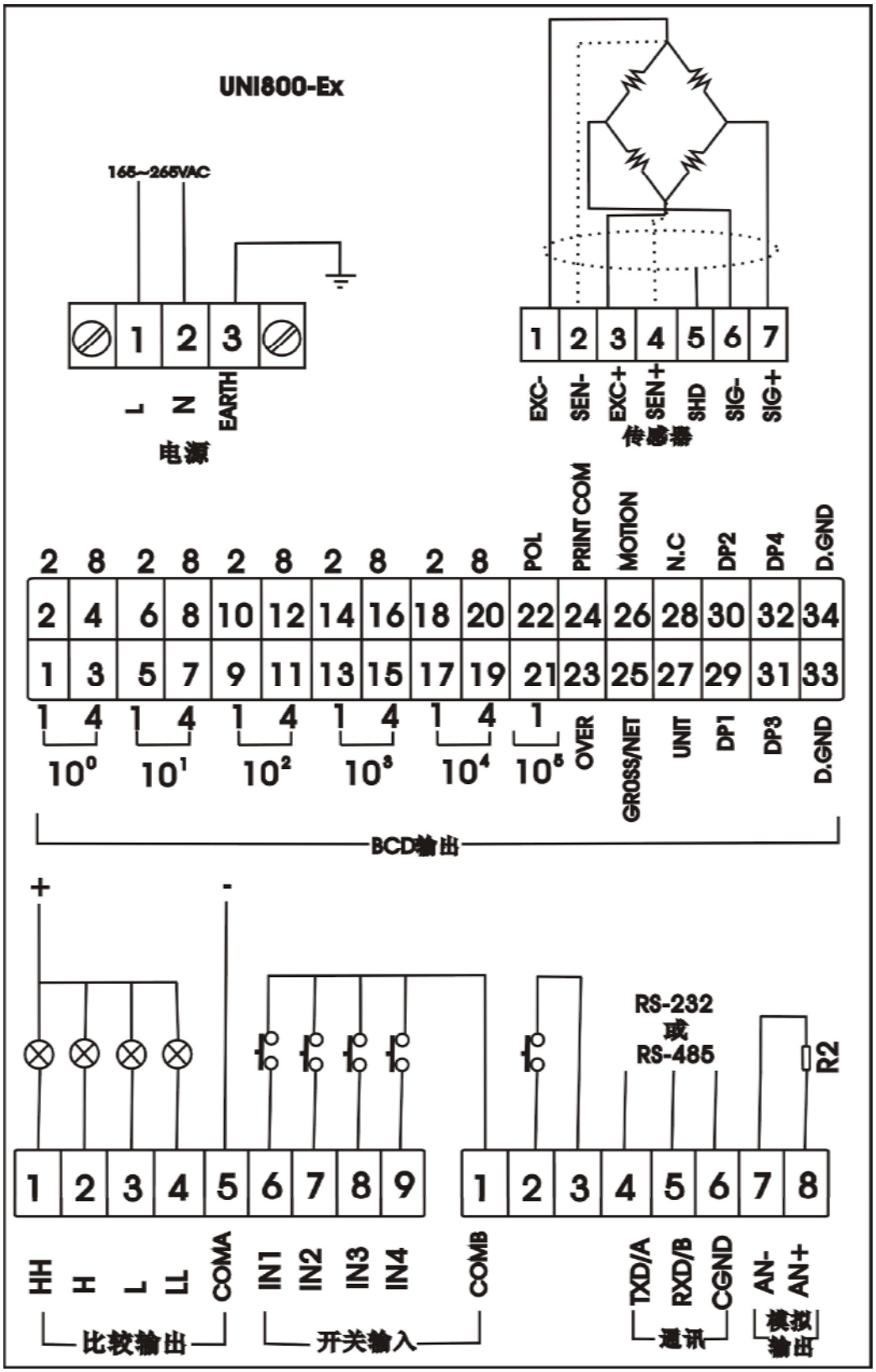
● ZO ：亮时显示毛重为零；

● KG ：亮时显示单位为公斤；

● T ：亮时显示单位为吨。

本说明书“●”表示指示灯灭，反之表示指示灯亮。

4-5 后面板说明


UNI800-Ex
165~265VAC
1 2 3
L N EARTH
电源
1 2 3 4 5 6 7
EXC- SEN- EXC+ SEN+ SHD SIG- SIG+
传感器
2 8 2 8 2 8 2 8 2 8
POL PRINT COM MOTION N.C DP2 DP4 D.GND
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23 25 27 29 31 33
1 4 1 4 1 4 1 4 1 4 1
10⁰ 10¹ 10² 10³ 10⁴ 10⁵
OVER GROSS/NET UNIT DP1 DP3 D.GND
BCD输出
+ -
RS-232
或
RS-485
R2
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8
HH H L LL COMA
IN1 IN2 IN3 IN4 COMB
TXD/A RXD/B CGND
AN- AN+
比较输出
开关输入
通讯
模拟输出

- 电源输入端 ：AC，AC，EARTH；
- 传感器输入端 ：EXC-，SEN-，EXC+, SEN+，SHD，SIG-,SIG+；
- 高低限位输出端 ：HH，H，L，LL，COMA；

- 外部控制输入端 ：IN1,IN2,IN3,IN4,COMB；
- 串行通信端 ：TXD/A，RXD/B，CGND；
- 模拟信号输出端 ：AN-,AN+（选件）；
- 并行 BCD 输出 ：选件。

5 功能设置

进入功能设置：同时按下MODE和FUNC键，进入功能设置状态，可在“F0 0”和“F19 XX”之间进行参数设定。“F0 0”用于退出功能设置。

按键说明：

ENT 键：可选择所需功能编号（从 F0→……→F19→F0 循环）；

GR/NT键：可选择所需数据（从 FX 0 到 1，2…递增）。

注：

1) 在称重状态下，可通过 RS232/RS485 进行参数设置；
2) 如果系统内部有错，“ERROR X”将会在 RS232/RS485 输出一次；
3) 当最大量程、倍数或者分度间距功能的值改变时，UNI800-Ex 将会处于“CAL”（重新调校）状态（这些信息会自动显示）。然而，在此状态下，关闭仪表电源后再重新接通，仪表不需要调校，即可进入称重状态。

5-1 参数设定

出厂设定见 10-3

在称重显示状态下，进入参数设定状态：需同时按下MODE和FUNC键，进入“F0 0”

5-1-1 “F0 0”退出设定

按MODE键后，保存输入参数退出功能设置并返回称重状态；按 ENT 键将进入 F1 设定。

5-1-2 “F1 0”零位跟踪时间

按GR/NT键可选择:

0 = 无跟踪

1 = 1 秒钟的延迟时间

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F2 设定。

!在进行秤量系统标定时，须取消零位跟踪即“F1 0”。

5-1-3 “F2 0”零位跟踪范围

按GR/NT键可选择 ：

0=1 个显示分度间距

1=2 个显示分度间距

2=4 个显示分度间距

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F3 设定。

示例：如果“F1 1”、“F2 1”则表示在称重显示状态下，若称重指示值在 2 个显示分度内，将会延时 1 秒，被跟踪至零值，这就叫“零位跟踪”。

5-1-4 “F3 0”动态检测

按GR/NT键可选择：

0=1 位显示分度间距/秒

1=3 位显示分度间距/秒

2=5 位显示分度间距/秒

3=10 位显示分度间距/秒

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F4 设定。

示例:“F3　2”时，表示 UNI800-Ex 在每秒变化达到或超过 5 个显示分度时,将视为此时秤量系统不稳定，MO灯将亮，此时不宜进行秤量系统标定。

5-1-5“F4　0”倍数或小数点选择

按GR/NT键可选：

0=10
1＝1
2=0.1
3=0.01
4=0.001
5=0.0001

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F5 设定。

5-1-6“F5　0”分度间距

按GR/NT键可选择

0=1
1=2
2=5

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F6 设定。

分度间距×倍数=显示分度间距

5-1-7“F6　0”最大量程

按GR/NT键可选择

0＝500	8＝5000	16＝30000
1＝1000	9＝6000	17＝40000
2＝1200	10＝8000	18＝50000
3＝1500	11＝10000	19＝60000
4＝2000	12＝12000	20＝80000
5＝2500	13＝15000	21＝100000
6＝3000	14＝20000	
7＝4000	15＝25000	

示例：若“F6　4”、 “F5　1”、 “F4　2”时，则此时秤量系统显示最大量程值为 200.0，相邻

的示值为 199.8、199.6、199.4、……0.4、0.2、0.0。

如果最大量程设置不符合条件,仪表显示“ERROR 1”的出错信息，2 秒后，UNI800-Ex 自动跳转到 F4（小数点）设置。

显示分辨率：UNI800-Ex 最大显示分辨率为 1/10000，最小显示分辨率为 1/300，如下表所示空白格内设置无效。

显示分辨率=显示分度间距÷最大量程。

显示分度间距 / 显示量程	1	2	5	10	20	50
500	1/500					
1000	1/1000	1/500				
1200	1/1200	1/600				
1500	1/1500	1/750	1/300			
2000	1/2000	1/1000	1/400			
2500	1/2500	1/1250	1/500			
3000	1/3000	1/1500	1/600	1/300		
4000	1/4000	1/2000	1/800	1/400		
5000	1/5000	1/2500	1/1000	1/500		
6000	1/6000	1/3000	1/1200	1/600	1/300	
8000	1/8000	1/4000	1/1600	1/800	1/400	
10000	1/10000	1/5000	1/2000	1/1000	1/500	
12000		1/6000	1/2400	1/1200	1/600	
15000		1/7500	1/3000	1/1500	1/750	1/300
20000		1/10000	1/4000	1/2000	1/1000	1/400
25000			1/5000	1/2500	1/1250	1/500
30000			1/6000	1/3000	1/1500	1/600
40000			1/8000	1/4000	1/2000	1/800
50000			1/10000	1/5000	1/2500	1/1000
60000				1/6000	1/3000	1/1200
80000				1/8000	1/4000	1/1600
100000				1/10000	1/5000	1/2000

注：当仪表显示“ERROR 1”错误信息时，仪表也会通过 RS232/RS485 输出相同的错误信息。

5-1-8 “F7 0”波特率

按GR/NT键可选择

0=2400 波特率

1=4800 波特率

2=9600 波特率

3=19200 波特率

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F 8 定。

5-1-9 “F8 0”RS232/RS485 输出方式

按 GR/NT 键可选择
0=连续输出方式
1=指令方式
按 ENT 键确认所设定参数并进入 F 9 设定。

选择“F8 0”时，不需指令即可输出重量数据；“F8 1”时在正确指令输入后，才有数据输出。

5-1-10 “F9 0”单位

按 GR/NT 键可选择
0=公斤
1=吨
按 ENT 键确认所设定参数并进入 F10 设定。

5-1-11 “F10 0”置零范围

按 GR/NT 键可选择
0=1% 5=6%
1=2% 6=7%
2=3% 7=8%
3=4% 8=9%
4=5% 9=10%

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F11 设定。

注：在称重状态，按 ENT 键最大回零范围是最大量程的 1%至 10%。

5-1-12 “F11 0”数字滤波

按GR/NT键可选择

0=0 5=32
1=2 6=64
2=4 7=128
3=8 8=256
4=16 9=512

0	系统稳定强
↕	△ ▽
512	系统稳定弱

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F12 设定。

注：当称重系统受到外部振动、气流冲击等造成系统稳定性弱时，将滤波参数适当增大，可改善称重值的平滑性。

5-1-13 “F12 0”显示更新速率

按GR/NT键可选择

0=1 次/秒
1=4 次/秒
2=8 次/秒
3=16 次/秒
4=20 次/秒

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F13 设定。

显示更新速率表示称重显示状态显示值在 1 秒时间内刷新的次数。

5-1-14 “F13 0”RS232/RS485 通信输出速率

按GR/NT键可选择

0=4 次/秒
1=8 次/秒
2=16 次/秒
3=20 次/秒

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F14 设定。

5-1-15 “F14 0”RS232/RS485 专用地址

按GR/NT键可选择
00∽15
000∽126（RS485 用）
00∽15（RS232 用）

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F15 设定。

注：此为专有地址，不可与其它并联中之 UNI800-Ex 有相同地址。
●本仪表可多达 16 台通过 RS232 联网使用。
●本仪表可多达 126 台通过 RS485 联网使用。

5-1-16 “F15 0”峰值保持

按GR/NT键可选择
0=无峰值保持
1=峰值保持（自动）
2=谷值保持（自动）
3=峰值-谷值保持（自动）
4=峰值保持（外部）
5=谷值保持（外部）
6=峰值-谷值保持（外部）

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F16 设定。

注：选择 4，5，6 时与 F16，F17，F18 项的“8=峰值保持”配合使用。

5-1-17 “F16 0”输入 1 功能

按GR/NT键可选择
0=允许功能设定
1=归零
2=去皮
3=毛重/净重
4=打印
5=扩展功能
6=扩展功能
7=显示值保持
8=峰值保持

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F17 设定。

5-1-18 “F17 0”输入 2 功能

按GR/NT键可选择

0=允许功能设定
1=归零
2=去皮
3=毛重/ 净重
4=打印
5=扩展功能
6=扩展功能
7=显示值保持
8=峰值保持

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F18 设定。

5-1-19“F18 0”输入 3 功能

按GR/NT键可选择

0=允许功能设定
1=归零
2=去皮
3=毛重/净重
4=打印
5=扩展功能
6=扩展功能
7=显示值保持
8=峰值保持

按 ENT 键确认所设定参数并进入 F19 设定。

注：当 F18 选择“0”时，需将后面端输入 IN3 端与 COMB（共点）短接，操作仪表才可以进入功能设定。

F16、F17、F18 分别对应定义外部控制输入 IN1、IN2、IN3。

5-1-20 “F19 0”比较条件

按GR/NT键可选择

0=毛重

1=净重

2=显示重量

按 ENT 键确认所设定参数。

此参数在定值比较时有效。

6. 仪表标定

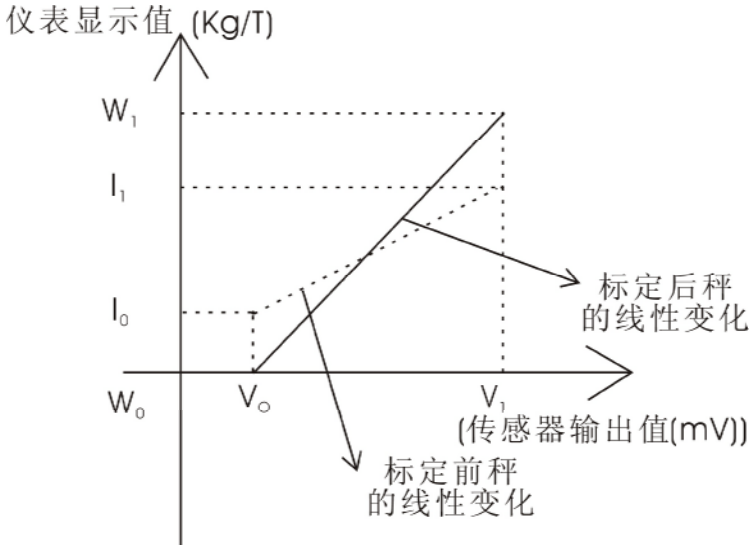
*注：标定时不允许进行零位跟踪即 F1 设为 0,而且标定前须要预先半小时开机，使传感器、仪表等称重单元达到热稳定。

*注：在标定中，只有当秤体稳定时，即重量检测指示灯 MO 灭,才能接受标定。当 MO 灯很长时间没有熄灭,请检查 F3 参数设置。

*注：当标定出现错误时，侦错资料会从 RS232/RS485 输出，同时显示器会显示错误信息，用户可以根据该信息找到相应的解决方法。具体错误信息及处理方法见 6-2-3 节。

6-1 标定的意义

作为对重量信号（mV）的处理器，需要仪表将自传感器发来的 mV 信号与标准力值建立对应关系。由此需要标定。标定分为零点与秤量间距标定，秤量间距标定可以为一点也可以为多点。本仪表秤量间距为一点标定。



V_0：秤量系统空秤时传感器输出信号。
V_1：秤体加载至某一个重量时传感器输出信号。
I_0：未标定时，V_0 输入到仪表的显示值。
I_1：未标定时，V_1 输入到仪表的显示值。
W_0：标定后，V_0 输入到仪表的显示值。（即零点）
W_1：标定后，V_1 输入到仪表的显示值。（即秤量间距或加载对应的标准力值）。
在标定中注意：
①W_1 不小于 100 个显示间距

②分辨率：$\frac{V_1 - V_0}{W_1 - W_0} \geq 0.5\mu V / d$

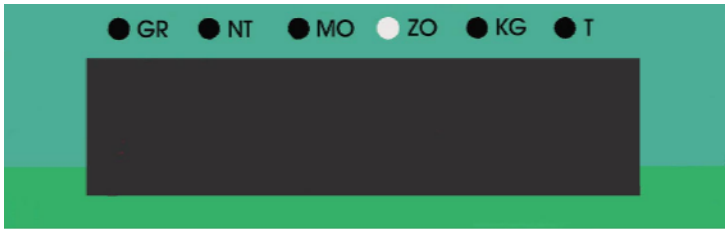
③常用电阻应变式传感器输出信号范围约为 0～30mV。
标定即完成以上新的对应关系。
④UNI800-Ex 传感器输入信号须满足：0.05mV≤V_0≤15mV,V_0＜V_1≤32mV

6-2 操作

下图为正常称重状态，

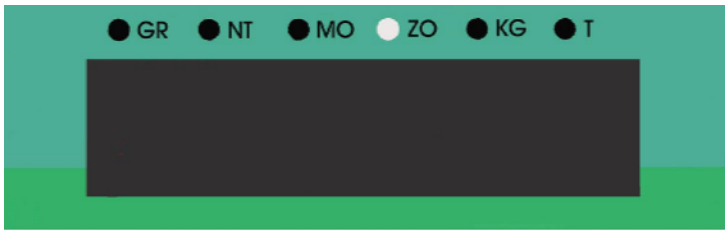
在正常称重状态下，同时按下MODE和GR/NT键，显示“CAL 1”， 进入标定状态。

按 ENT 键，显示如下，进入零位标定。



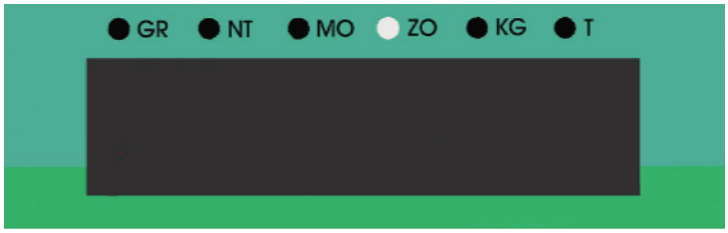
6-2-1 零位标定

零位标定 1（按照上一次已标定的零位）



如果零位不用标定（按照上一次已标定的零位，可先按 ENT 键再按 FUNC 键，则可跳过零位标定。

零位标定 2（标定新的零位）



标定零位，接受现时称体的皮重为零，可先按 ENT 键再按 MODE 键。

6-2-2 秤量间距标定

秤量间距标定 1（按照上一次的秤量间距）

当执行零位标定后，如果没有发生错误，显示 “0.0”，如果只需要标定零位和按照上一次的秤量间距，则可按 MODE 键返回正常称重方式。

秤量间距标定时显示的小数点闪烁代表选中该位数，并非真正的小数。

秤量间距标定 2（新的秤量间距标定）

在条件许可下，将重量等于该秤最大量程的标准砝码加在承载器上，按下 ENT 键和 GR/NT 键，将显示器的示值设定为所加砝码的重量，在 MO 灯灭后，按 MODE 键确认完成秤量间距标定过程。

例如：显示分度为 0.1，校秤用 200kg 砝码，则须将示值 W_1 设定为 2000（小数点隐含。）

按 MODE 键后完成标定数据并返回正常称重方式。

注：为确保力值传递的连续性，建议采用标准砝码进行秤量间距标定。并且称重系统必须定期进行复检，并视偏差大小而决定是否进行标定。若条件不允许，则间距标定 W_1 所加砝码不得少于 100 个显示间距。

例如：显示间距为 0.1kg, 则秤量间距标定所加砝码不少于 100╳0.1=10kg

6-2-3 标定错误提示

ERROR1：倍数、分度间距或最大量程的设定错误。

ERROR2：传感器和显示器之间连接不正确。
零位电压大于秤量放大电压。

ERROR3：输入电压太低
承载器自重可能太轻
应在 EX+和 SG+之间增加一个准确度为 1%
50KΩ∽500KΩ之间的金属膜电阻。

ERROR4：输入电压太高
承载器自重可能太重
应在 EX+和 SG-之间增加一个准确度为 1%
50KΩ∽500KΩ之间的金属膜电阻。

ERROR5：传感器输入灵敏度太低

ERROR6：传感器在最大量程的输出电压太高。

6-3 经由 RS232/RS485 接口标定（配 RS232 或 RS485 有此功能）（见附件）

7.显示值和输出值

毛重值，净重值和最大显示值之间的关系如下所述。
这些值同样通用于 RS232/RS485 输出

(1)毛重显示值=毛重值×（分度间距×倍数）

（当系统稳定时，按GR/NT键输入有效。）

(2)净重显示值=毛重显示值-皮重值

（在系统稳定时，按GR/NT键输入无效）

(3)最大显示值=最大量程+9 个分度间距

这些值同样适用于 RS232/RS485 输出。

无论是否显示净重值，当毛重值超过最大值时，都显示超载信号“O.L”，当毛重值返回称重范围内时，显示并输出毛重值。

8.称重定值比较量设置按键操作：

(1)每按一次 ENT 键，可从低位逐次累加向高位转换
（从 10^0 位到 10^4 位）

每按一次GR/NT键，可从 0 到 9 逐次累加转换。

(2)当设定 10^0 位或 10^1 位时，与分度间距或倍数无关。

(3)通过显示器，可把已设定的数据（从 HH 到 LL）逐一显示。

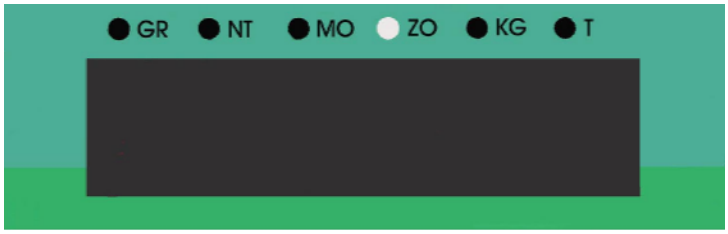
显示器显示：● GR ● NT ● MO ● ZO（对应指示灯亮。）

比 较 量 ： HH H L LL
（高高限） （高限） （低限） （低低限）

(4)本设置小数点隐含：例如 HH 为 200.0kg 时，则仪表 HH 设定为 2000。

8-1 设置参数步骤

进入比较量设置：同时按下MODE和 ENT 键，显示“SET “。



进入“SET”显示

以下以 HH：5000 L：500
H：4000 LL：50O 为例。

第一步：设定高高限值（HH）

当“● GR ”指示灯亮时，表示现在的设定值是高高限值，可按 ENT 键选择位数和按GR/NT键设定该位数值。

按MODE键接受该值，并进入第二步设定。

第二步：设定高限值（H）

当“ NT ”指示灯亮时，表示现在的设定值是高限值，可按 ENT 键选择位数和按GR/NT键设定该位数值。

按MODE键接受该值，并进入第三步设定。

第三步：设定低限值（L）

当“ MO ”指示灯亮时，表示现在的设定值是低限值，可按 ENT 键选择位数和按GR/NT键设定该位数值。

按MODE键接受该值，并进入第四步设定。

第四步：设定低低限值（LL）

当“ ZO ”指示灯亮时，表示现在的设定值是低低限值，可按 ENT 键选择位数和按GR/NT键设定该位数值。

按MODE键接受该值。

第五步：设定高高限超前-滞后值（HH-S）

当“ GR ”指示灯闪烁时，表示现在的设定值是高高限滞后值，可按 ENT 键选择位数和按GR/NT键设定该位数值。

按MODE键接受该值，并进入第六步设定。

注：通过设定限位比较的超前-滞后值，可以避开因秤体受物料加、卸载等因素造成的称量值失真。

第六步：设定高限超前-滞后值（HI-S）

当“ NT ”指示灯闪烁时，表示现在的设定值是高限超前-滞后值， 可按 ENT 键选择位数和按 GR/NT 键设定该位数值。

按 MODE 键按受该值，并进入第七步设定。

第七步：设定低限超前-滞后值（LO-S）

当“ MO ”指示灯闪烁时，表示现在的设定值是低限超前-滞后值，可按 ENT 键选择位数和按 GR/NT 键设定该位数值。

按 MODE 键接受该值，并进入第八步设定。

第八步：设定低低超前-滞后值（LL-S）

当“ ZO ”指示灯闪烁时，表示现在的设定值是低低限超前-滞后值，可按 ENT 键选择位数和按 GR/NT 键设定该位数值。

按MODE键接受该值。并退出比较设置.

如果不能退出比较设置，便要检查设置条件是否符合：

HH≧H≧L≧LL，再按MODE键由第一步至第四步重新设定。

注： 1. 当其中某个设定为“0”时，此值将不能被用作比较，例如：HH 设为“00”，则“HH”不参与比较，即 HH 输出端子无效。

2. 在超前-滞后值设定过程中：前两位为超前值设定，“-”后三位为滞后值设定。超前值滞后值均为分度值。超前值范围为 00-99。滞后值范围为 000-999。

3．超前值：报警设定值预先动作的范围。

4．滞后值：报警退出延缓动作的范围。

例如：HH 限设定值为 1000，超前值为 10，滞后值为 20，则

当参与比较值≥1000+10 时，报警开始动作。该比较值由 F19 比较条件选择。

当参与比较值≤1000-20 时，报警退出。该比较值由 F19 比较条件选择。

8-2 经由 RS232/RS485 设定比较值（配 RS232 或 RS485 有此功能，协议见附件说明。）

注：比较输出根据 F19 的设定作为比较条件。

9.输出／输入：

9-1 控制输入

输入接口（内置）

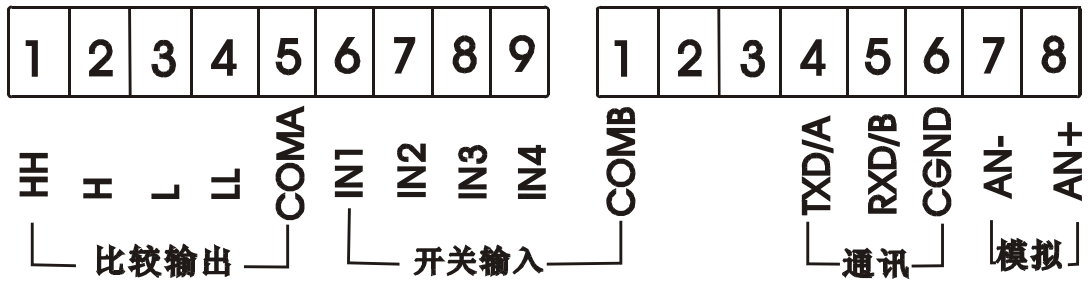
1） 输入控制 ：IN1，IN2，IN3 共 3 个输入，IN4 为峰值保持清除输入。

2） 输入方式 ：无源开关

3） 输入接触时间 ：不少于 30 毫秒

9-1-1 输入控制接口

输入说明

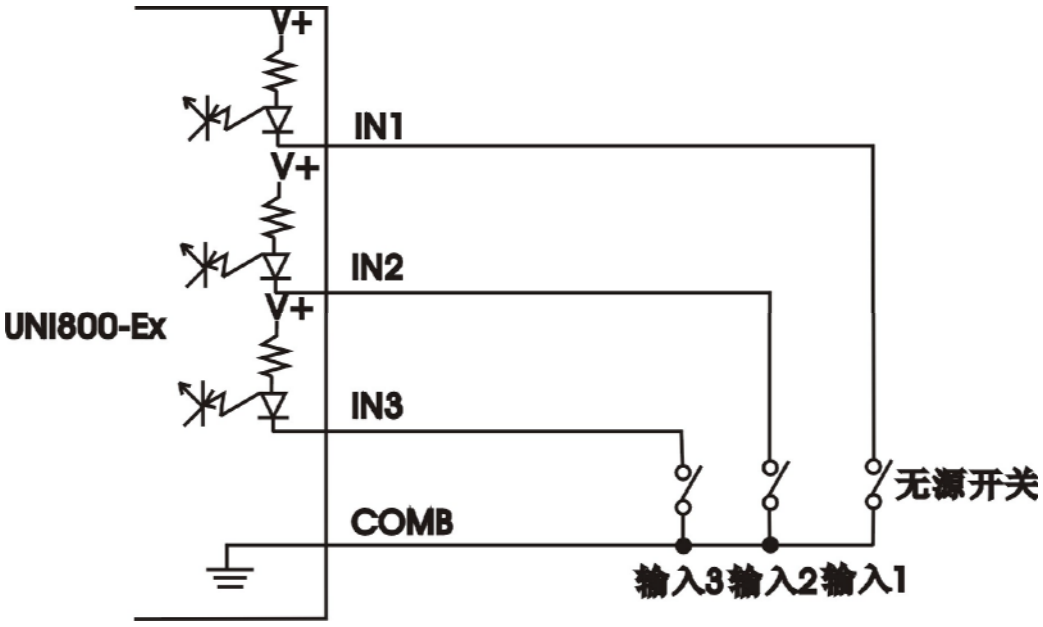


IN1	输入 1(IN1)
IN2	输入 2(IN2)
IN3	输入 1(IN3)
IN4	输入 2(IN4)
COMB	IN1,IN2,IN3,IN4 的共点

注:此输入功能与 F16,F17,F18 相配合使用。

注：IN4 输入在称重显示仪表（UNI800-Ex）里用于对峰值保持数据进行清除，在单一物料配料（UNI800-ExB）时作启动输入。

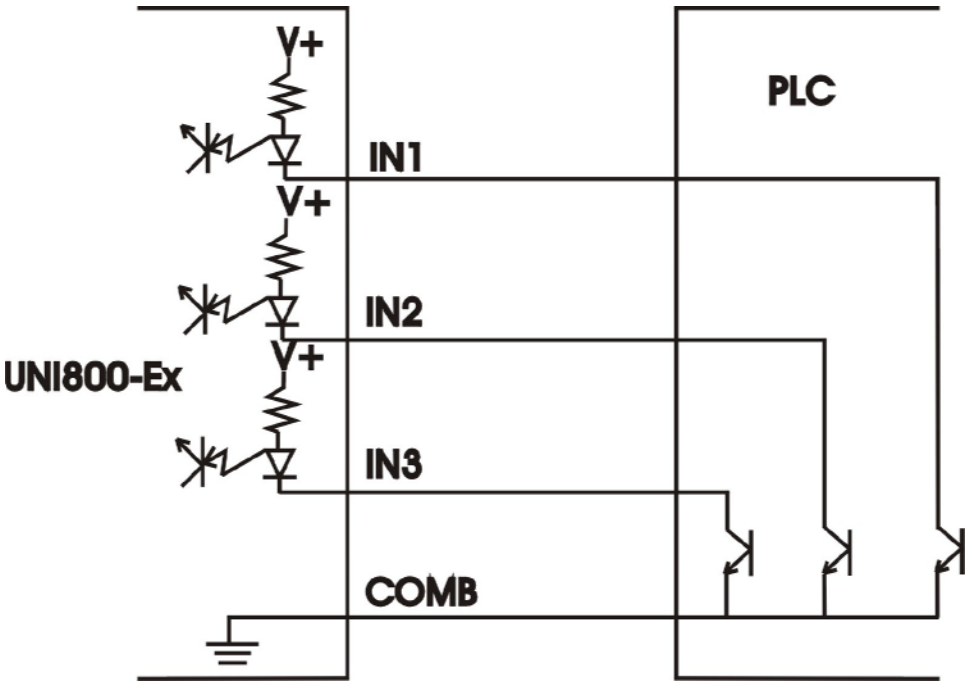
9-1-2 输入接口与外接开关的联接



注：输入触点采用无源开关，短接时间不少于 30 毫秒。

9-1-3 输入接口与 PLC 的联接

对于不同输出形式的PLC可选用不同的UNI800-Ex（继电器输出型的PLC可联接任意一种UNI800-Ex），如上图所示接法即可。图中的V+直流电源是由UNI800-Ex自身提供的，不要再额外对PLC的输出点加任何电源。



9-1-4 输入功能代码和说明（操作见 F 参数设定之 F16∽F18）

0=允许功能设定	选择此代码，且输入端口开路时，功能设定与调校被锁定；输入端口短路时，可进入功能设定与调校。 选择其它各代码，则此锁定功能无效。
1=归零	当光耦输入有效时，与显示器上的 ENT 键相同。
2=去皮	当光耦输入有效时，与显示器上的 GR/NT 键相同。
3=毛重/净重	当光耦输入有效时，与显示器上的 FUNC 键相同。
4=打印	当光耦输入有效时，显示值可经由 RS232/RS485 串行口输出。
5=功能扩展	当光耦输入有效时，可选功能扩展。
6=功能扩展	当光耦输入有效时，可选功能扩展。
7=显示值保持	当光耦输入有效时，当前测量值将保持直至输入无效。
8=峰值保持	当光耦输入有效时，且对应峰、谷或峰-谷功能时，称重值将保持直至峰值无效。

功能扩展仅对于特殊要求时使用，可以由用户在订购时选择定义。

9-2 高低限位控制输出

1）限位输出 ：高高，高，低，低低共 4 个输出(单一物料配料时也由此 4 个输出控制)

2）最大容量 ：80VDC，0.3A 直流

9-2-1 比较条件说明

1） 当比较条件 F19=0 时，即毛重进行比较时
HH 输出导通=毛重显示值≥HH 比较设定值+HH 超前值
H 输出导通=毛重显示值≥H 比较设定值+H 超前值
L 输出导通=毛重显示值≤L 比较设定值-L 超前值
LL 输出导通=毛重显示值≤LL 比较设定值-LL 超前值

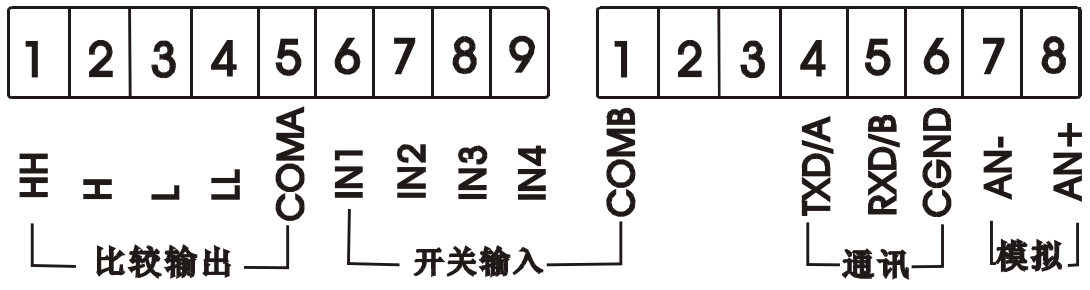
2） 当比较条件 F19=1 时，即净重进行比较时
HH 输出导通=净重显示值≥HH 比较设定值+HH 超前值
H 输出导通=净重显示值≥H 比较设定值+H 超前值
L 输出导通=净重显示值≤L 比较设定值-L 超前值
LL 输出导通=净重显示值≤LL 比较设定值-LL 超前值

3） 当比较条件 F19=2 时，即显示重量进行比较时
若显示毛重值，则：
HH 输出导通=毛重显示值≥HH 比较设定值+HH 超前值
H 输出导通=毛重显示值≥H 比较设定值+H 超前值
L 输出导通=毛重显示值≤L 比较设定值-L 超前值
LL 输出导通=毛重显示值≤LL 比较设定值-LL 超前值
若显示净重值，则：
HH 输出导通=净重显示值≥HH 比较设定值+HH 超前值
H 输出导通=净重显示值≥H 比较设定值+H 超前值
L 输出导通=净重显示值≤L 比较设定值-L 超前值
LL 输出导通=净重显示值≤LL 比较设定值-LL 超前值

9-2-2 比较速率

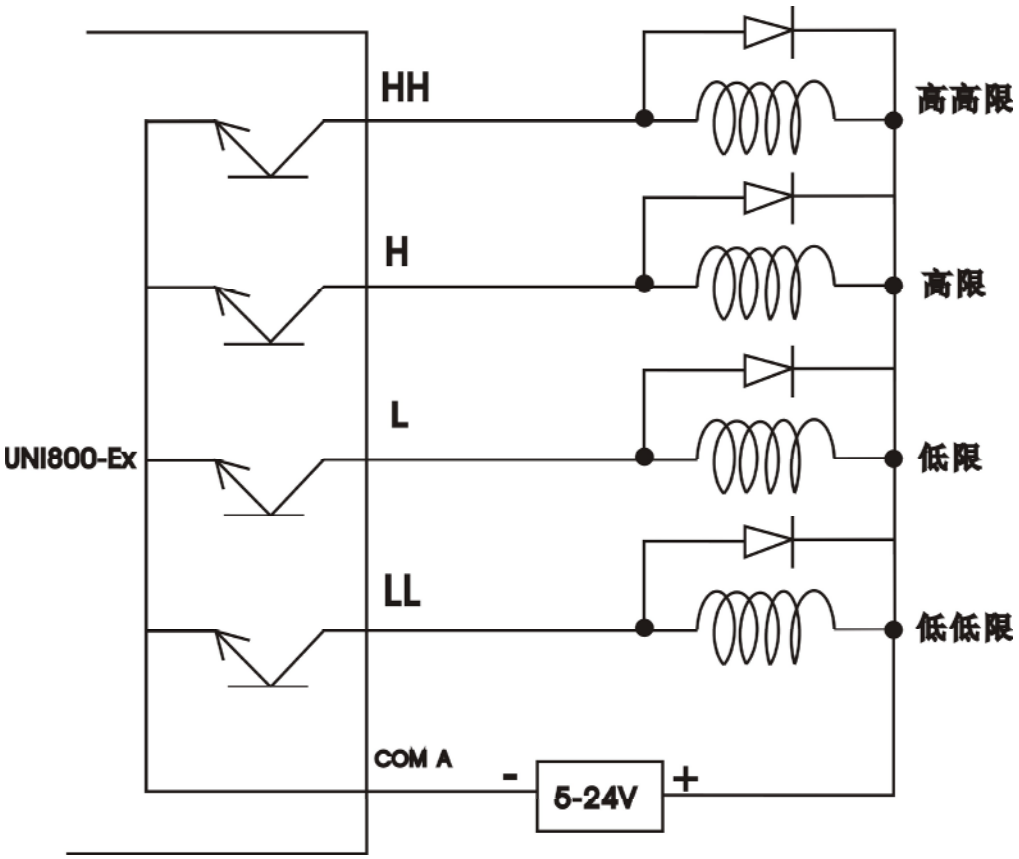
每秒比较 100 次

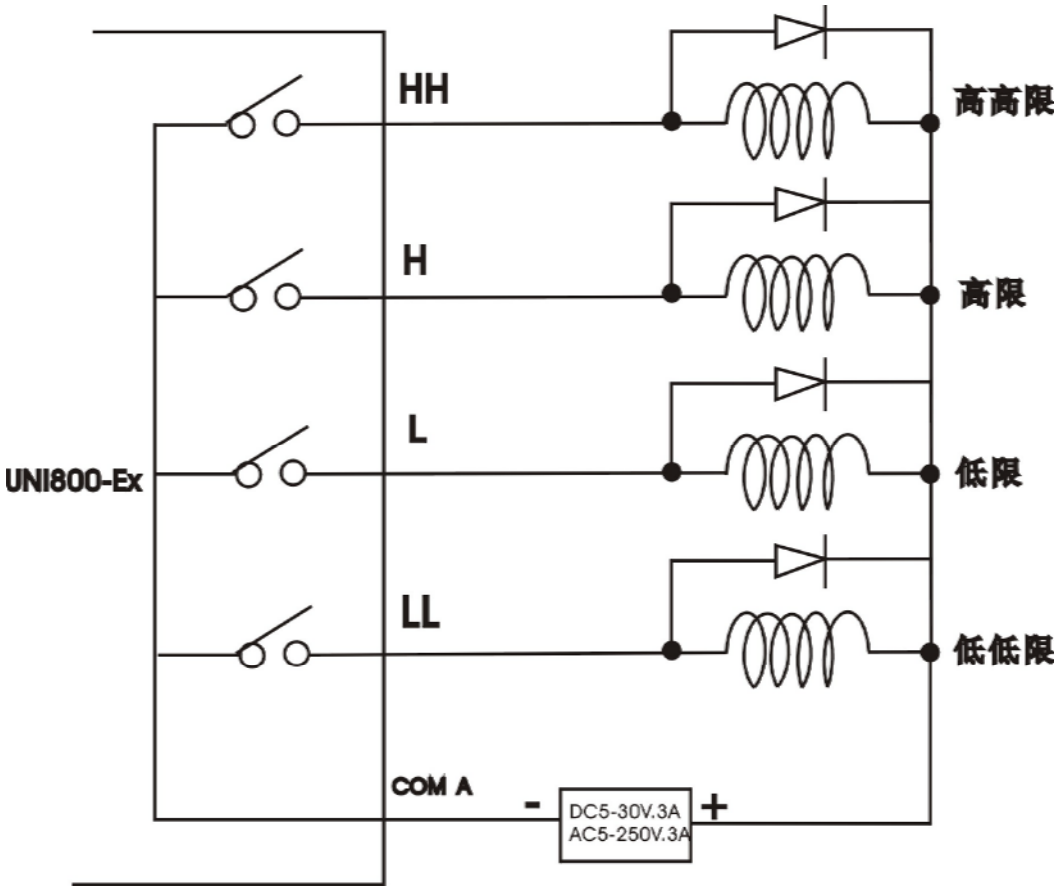
9-2-3 比较输出说明



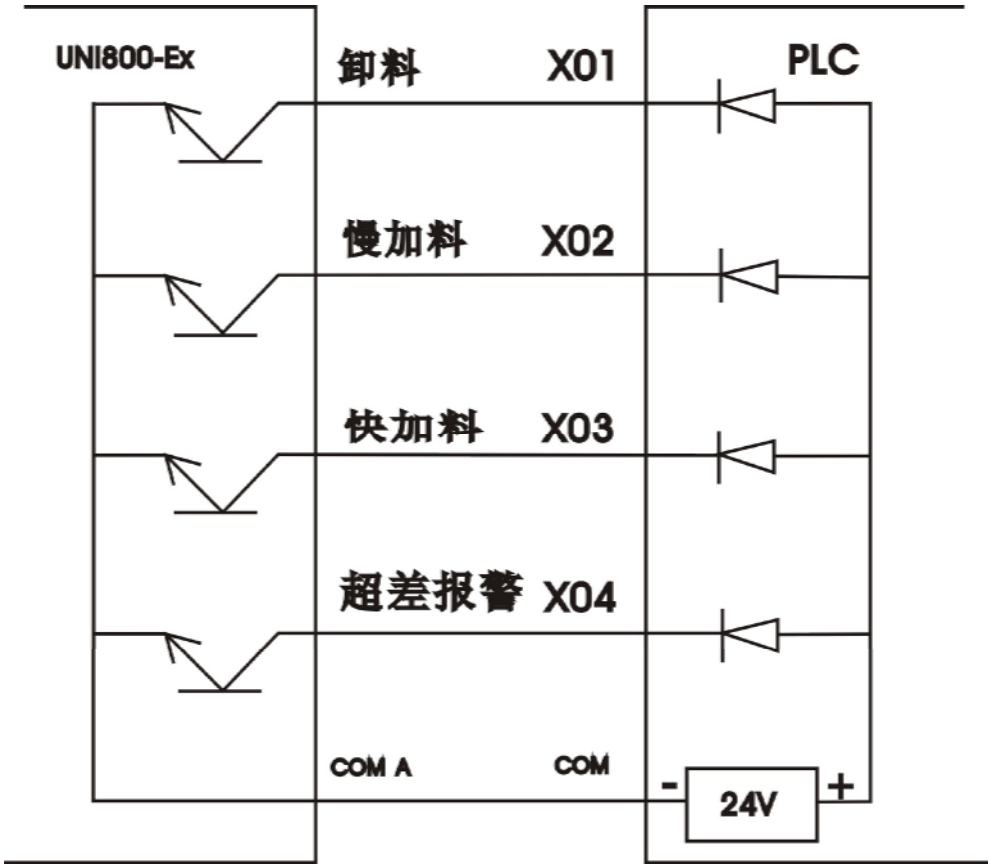
HH	高高限输出
H	高限输出
L	低限输出
LL	低低限输出
COMA	HH，H，L，LL 的共点

9-2-4 输出接口与外部电路连接示例



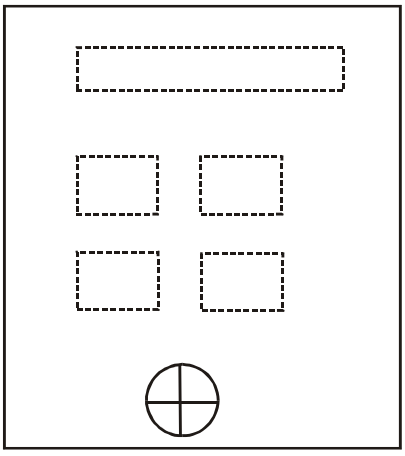

HH
H
L
LL
UNI800-Ex
COM A
-
+
DC5-30V.3A
AC5-250V.3A
高高限
高限
低限
低低限

9-2-5 输出接口与 PLC 的联接

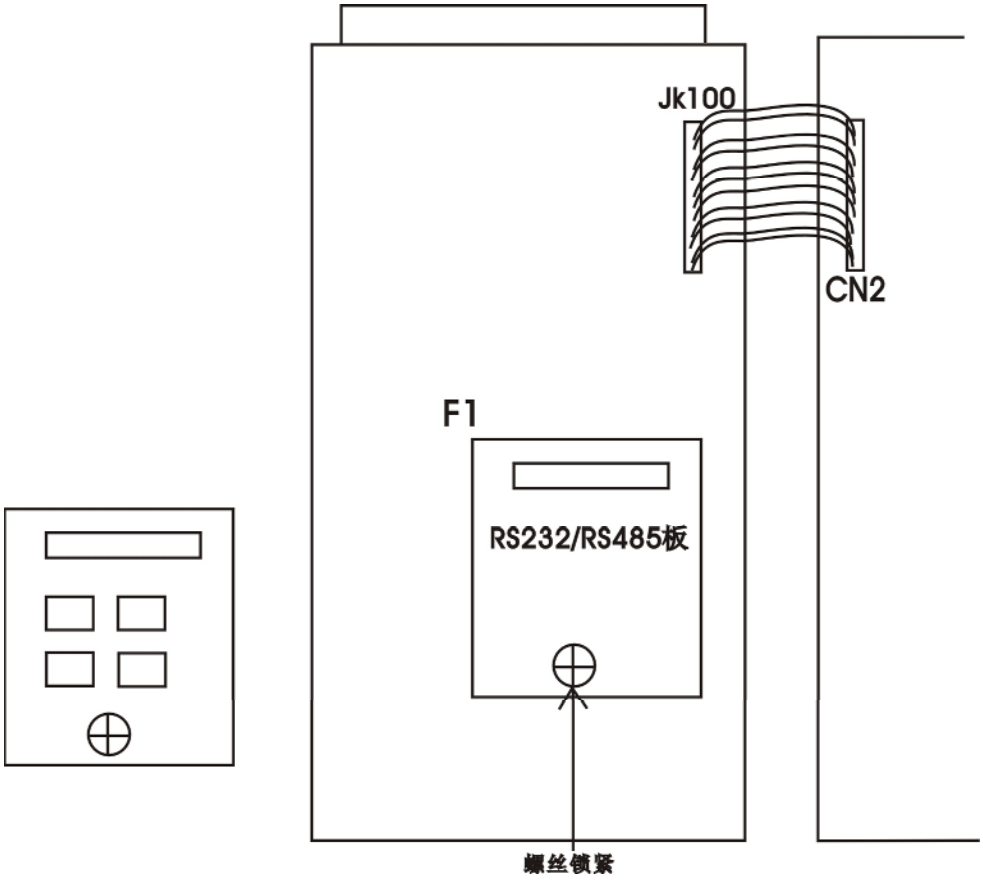


9- 3 串行 RS232/RS485 输出

9-3-1RS232/RS485 输出接口板外形图



9-3-2 RS232/RS485 输出板安装说明



9-3-3 串行 RS232/RS485 协议

1)通讯板 ： 输出采用串行 EIA-RS232/RS485 标准（选配件）

2)讯号形式 ：

- ◆ 数据位数 =7
- ◆ 校验位 =1（偶校验）
- ◆ 停止位 =1
- ◆ 编码标准 =ASCⅡ码
- ◆ 波特速率 =2400(/4800/9600/19200)
- ◆ 结束字符 =CR/LF

3)RS232/RS485 操作模式

a)指令模式： 当从输入端（RXD）收到其它设备通过 RS232/RS485 发送过来的指令（或外部打印功能键有效时）时，仪表根据所接收到的指令进行响应处理。

输入指令: 仪表的功能设置里有一项地址设置功能：“F14 0”的设置项，主要是设置本机的地址。地址设置范围为：0－15 共 16 个地址，

对应的 ASCII 码分别为@,A,B.……O。如果仪表通讯模式为指令模式时，当仪表接收到其它设备发送过来的地址（@,A,B.……O 中一个）和本机地址一致时，当前仪表进行响应处理。如果需要上位机发送回来相应的数据时，仪表发送回和连续发送一样数据格式的数据。本功能主要用于其它设备通过 RS232/485 控制仪表。

例如：一块仪表的地址设置是：“F14 2”，当其接收到的 ASCII 为 B 时，则本机响应处理。如接收到的地址与本机地址不一致，则本机不处理。

b)连续模式：在这种方形式下，仪表通过 RS232/485 自动、不断地输出数据,而不需要输入指令。

2) 数据包格式：

- 状态 1：
  OL=超过载荷
  ST=稳定显示
  US=不稳定显示
- 状态 2：
  NT=净重
  GS=毛重
- 重量数字资料：
  重量数据共包括 8 位字符，数字从 0 到 9，符号有：负号“—”，正号“+”，空位“␣”和小数点。
- 单位:
  Kg=公斤
  T=吨

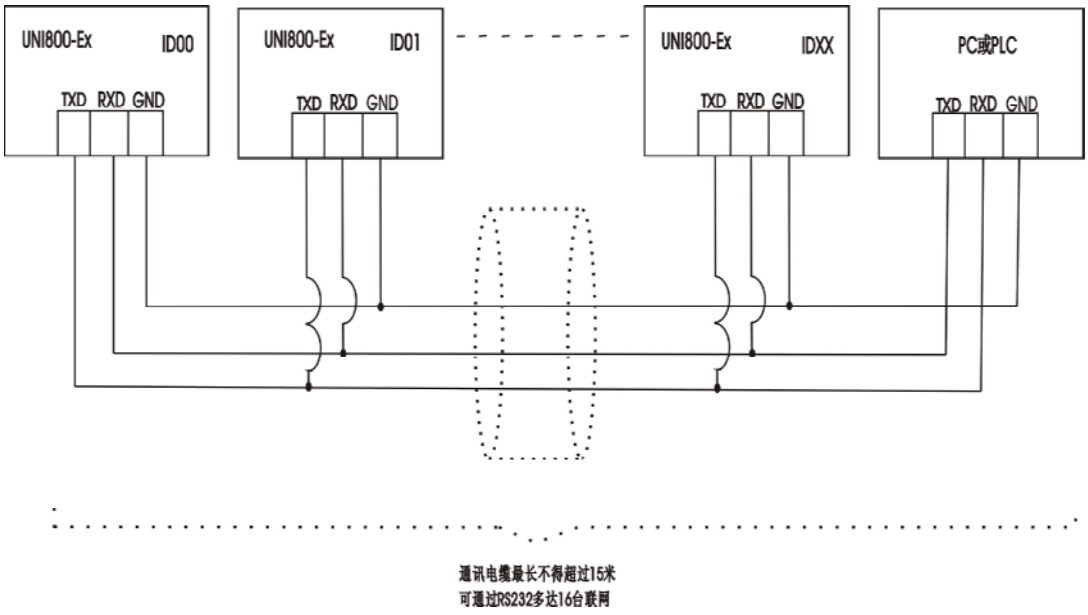
顺序	ASCII 符号	十六进制数	含义	顺序	ASCII 符号	十六进制数	含义
1－2	OL	4FH 4CH	超量程	8-14	0－9	30H-39H	数据
	ST	53H 54H	静 荷		␣	20H	空格
	US	55H 53H	动 荷		.	2EH	小数点
3	,	2CH	分隔符	15-16	Kg	4BH 67H	公斤
4－5	NT	4EH 54H	净 重		T ␣	54H 20H	吨
	GS	47H 53H	毛 重	17	CR	0DH	回车
6	,	2CH	分隔符	18	LF	0AH	换行
7	＋	2BH	正 号				
	－	2DH	负 号				

9-3-4 串行通讯接口设置

接线端子标记	RS-232通讯方式 主电路板上的跨接器位置： 	RS-485通讯方式 主电路板上的跨接器位置：
RXD/485B	RXD（RS-232接收）	485B
TXD/485A	TXD（RS-232发送）	485A
GND	信号地	空

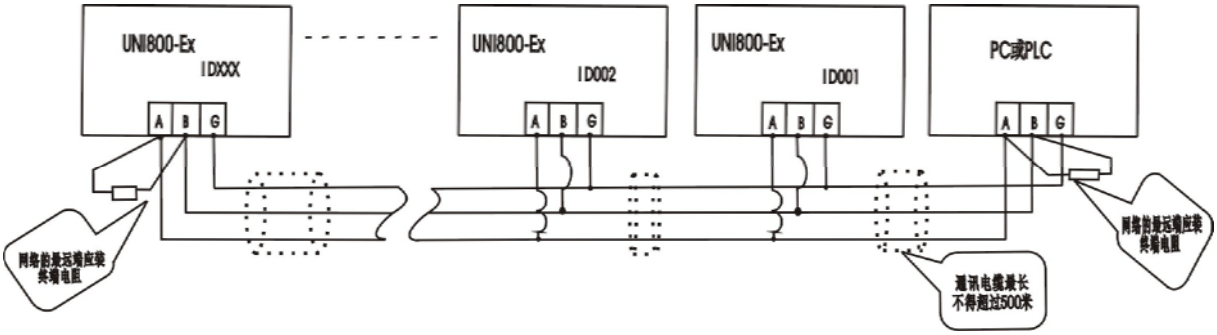
UNI800-Ex出厂时为RS-232接口形式。可以用打开外壳改变电路板中跨接器位置，选择RS485接口。使用串行接口前请确认接口形式。

9-3-5 UNI800-Ex 与上位机通过 RS-232 相联接的示意图



9-3-6 UNI800-Ex 接入 RS-485 网络的示意图

每个UNI800-Ex称重仪须配一只100欧姆/0.5W的终端电阻,以增强通讯的抗干扰能力。



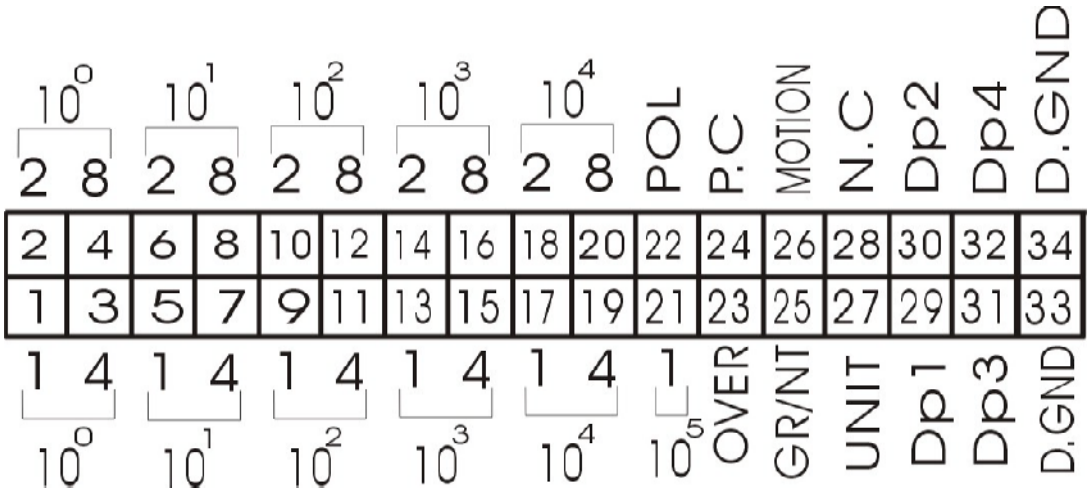
9-4 BCD 资料输出接口板（选配件接口）

9-4-1 BCD 资料输出定义

1．引脚端子说明

引脚端子编号	讯号含义	引脚端子编号	讯号含义
1	BCD1	18	BCD20000
2	BCD2	19	BCD40000
3	BCD4	20	BCD80000
4	BCD8	21	BCD100000
5	BCD10	22	LO=负数
6	BCD20	23	LO=超载
7	BCD40	24	打印
8	BCD80	25	LO=毛重
9	BCD100	26	LO=重量变动
10	BCD200	27	LO=公斤
11	BCD400	28	空接
12	BCD800	29	LO=第一个小数点
13	BCD1000	30	LO=第二个小数点
14	BCD2000	31	LO=第三个小数点
15	BCD4000	32	LO=第四个小数点
16	BCD8000	33	地电位
17	BCD10000	34	地电位

2．BCD输出端子

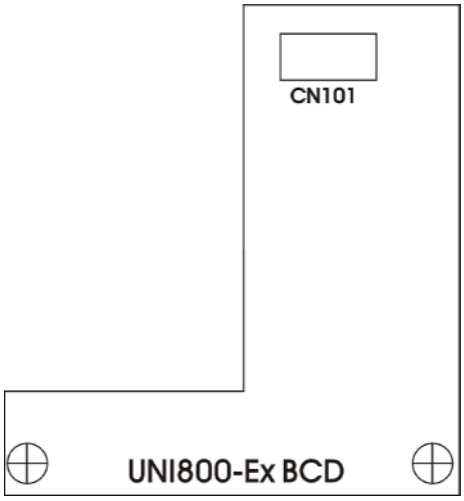


3．BCD技术资料

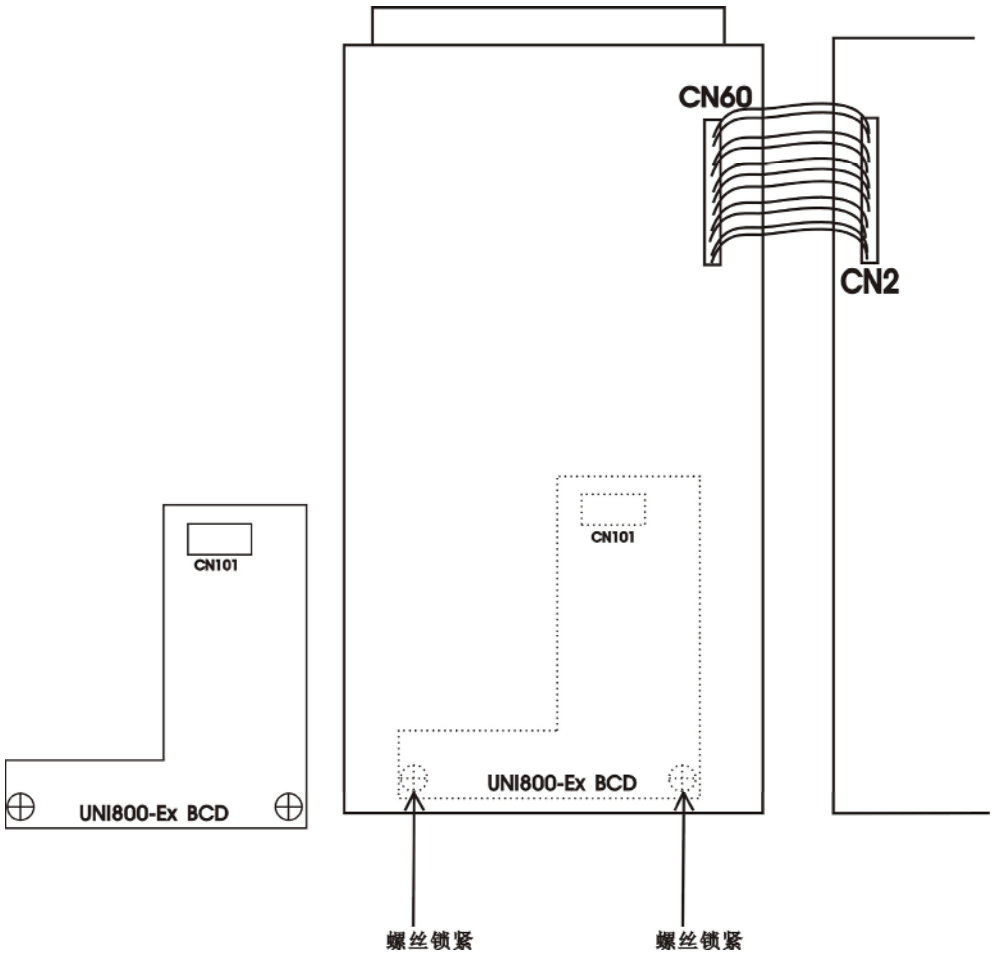
① 输出方式 ： TTL, 开集极， 并行BCD输出

② 输出推动能力：TTL 20mA, 开集极5V-24V,300mA

9-4-2 BCD 板外形图



9-4-3 BCD 板安装说明



9-5 模拟输出(选配件)

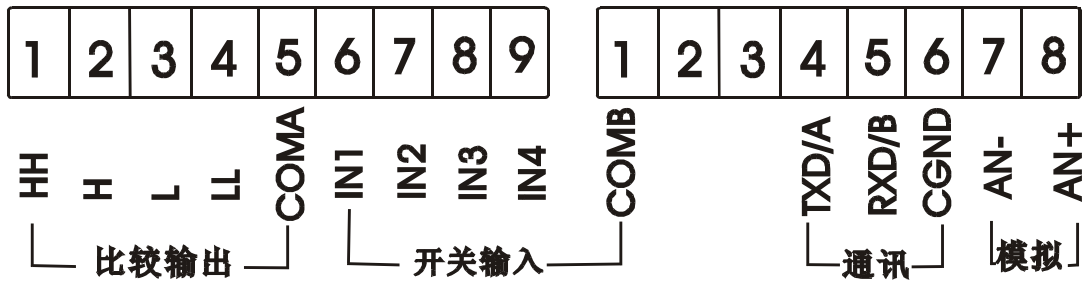
9-5-1 技术规格

分辨率：1/10000

准确度：0.5%FS

输出	0～5V	0～20mA	4～20mA
负荷电阻	最小10KΩ	最大500Ω	最大500Ω
显示值为零时输出电压/电流	0V	0mA	4mA
显示值为最大量程时输出电压/电流	5V	20mA	20mA

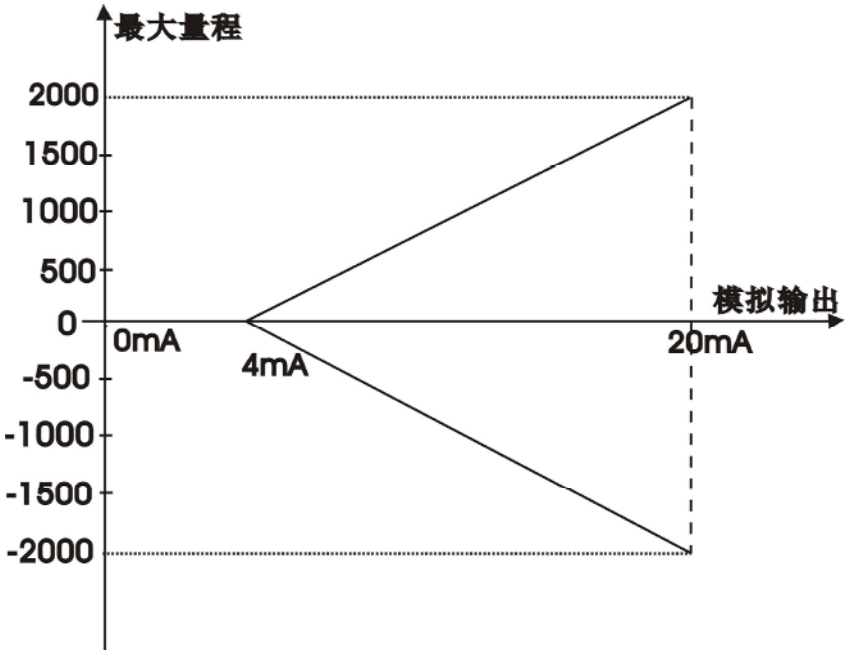
9-5-2 引脚说明



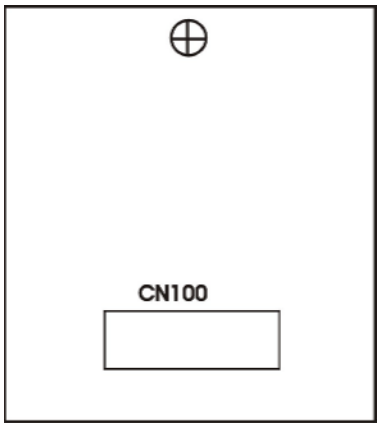
HH	高高限输出
H	高限输出
L	低限输出
LL	低低限输出
COMA	HH，H，L，LL 的共点
IN1	输入 1(IN1)
IN2	输入 2(IN2)
IN3	输入 1(IN3)
IN4	输入 2(IN4)
COMB	IN1,IN2,IN3,IN4 的共点
TXD/A	数据发送
RXD/B	数据接收
CGND	公共端
AN-	模拟输出负极
AN+	模拟输出正极

9-5-3 输出实例

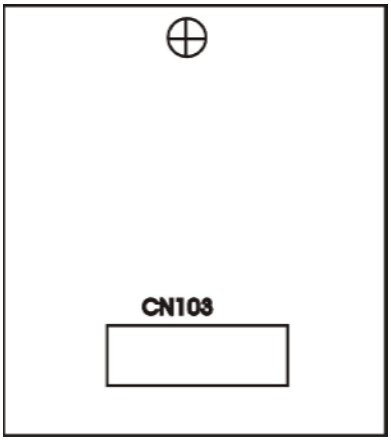
最大量程：2000
输出：4~20mA



9-5-4 模拟输出接口板外形图

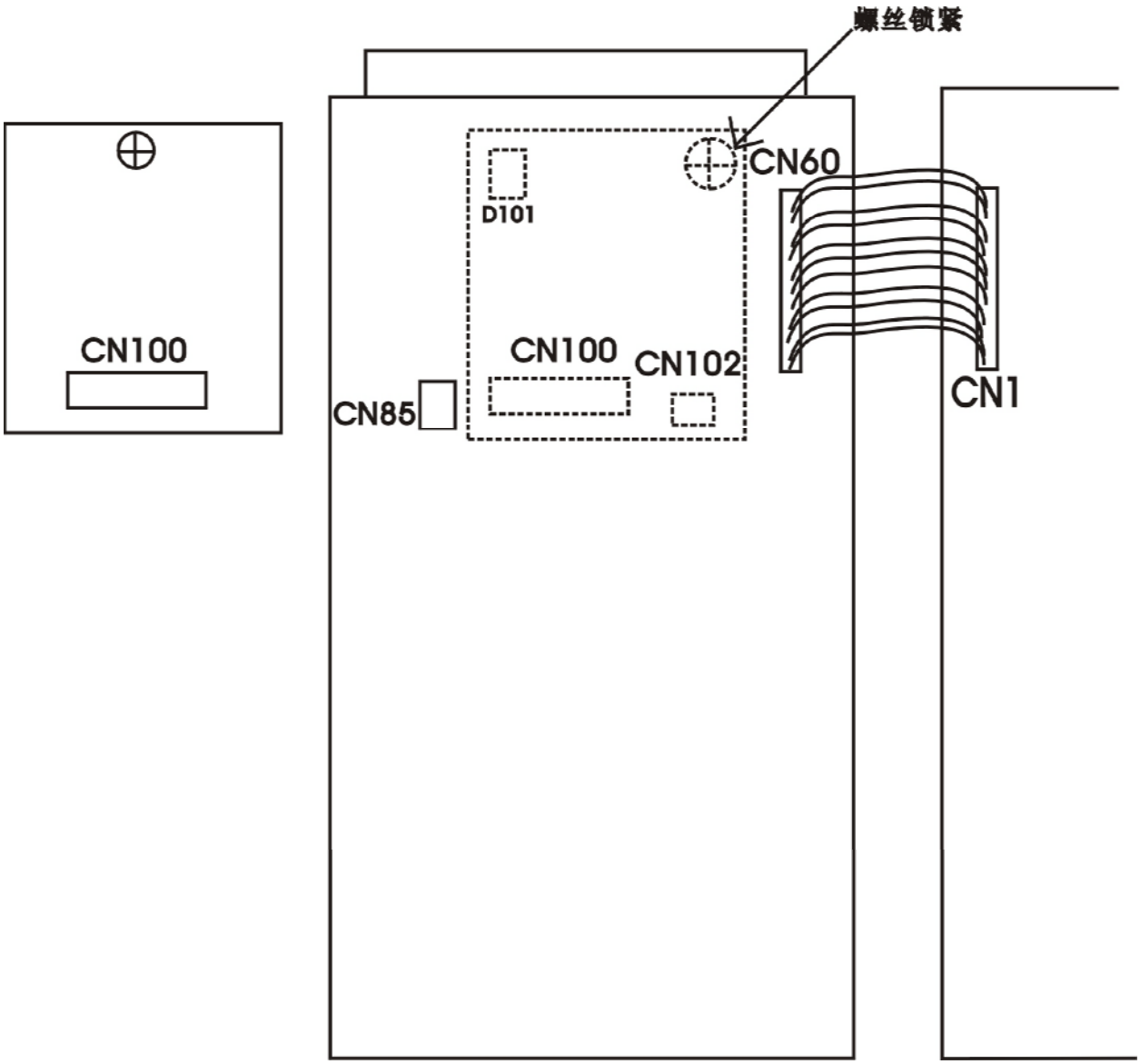


4~20mA/0~20mA 模拟板



0~5V 模拟板

9-5-5 模拟输出接口板安装说明



10.附页

10-1 详见单一物料配料说明书

10-2 标准 ASCII 码一览表

字元	十六进位码	十进位码	制定名称及其意义
^@	00	00	NUL 空字符
^A	01	01	SOH 标题开始符
^B	02	02	STX 正文开始符
^C	03	03	ETX 正文结束符
^D	04	04	EOT 传送结束符
^E	05	05	ENQ 询问符
^F	06	06	ACK 确认符
^G	07	07	BEL 报警符
^H	08	08	BS 退格符
^I	09	09	TAB 制表符
^J	0A	10	LF 换行符
^K	0B	11	VT 纵向制表符
^L	0C	12	FF 换页符
^M	0D	13	CR 回车符
^N	0E	14	SO 移出字符
^O	0F	15	SI 移入字符
^P	10	16	DLE 数据通讯换码符
^Q	11	17	DC1 设备控制 1 符
^R	12	18	DC2 设备控制 2 符
^S	13	19	DC3 设备控制 3 符
^T	14	20	DC4 设备控制 4 符
^U	15	21	NAK 否定符
^V	16	22	SYN 同步符
^W	17	23	ETB 转输块结束符
^X	18	24	CAN 取消符
^Y	19	25	EM 媒体结束符
^Z	1A	26	SUB 置换符
^[	1B	27	ESC 换码符
^\	1C	28	FS 表分隔符
^]	1D	29	GS 组分隔符
^^	1E	30	RS 记录分隔符
^_	1F	31	US 单元分隔符

10-3 UNI800-Ex 功能一览表

功能			客户记录
功能编号	功能说明	出厂设定	
F0（0）	退出设定	F0=0	
F1（0-1）	零位跟踪时间	F1=0 无跟踪	
F2（0-2）	零位跟踪范围	F2=0 位分度间距	
F3（0-3）	动态检测	F3=1 位显示分度间距/秒	
F4（0-5）	位数或小数点选择	F4=1 设小数位	
F5（0-2）	分度间距	F5=0 分度间距	
F6（0-21）	最大量程	F6=11 10000	
F7（0-3）	波特率	F7=2 9600 波特率	
F8（0-1）	RS232/RS485 输出方式	F8=0 指令状态	
F9（0-1）	单位	F9=0 公斤	
F10（0-9）	置零范围	F10=4 5%	
F11（0-9）	数字滤波	F11=0 0	
F12（0-4）	显示更新速率	F12=4 20 次/秒	
F13（0-7）	RS232/RS485 输出速率	F13=3 20 次/秒	
F14（00-99）	RS232/RS485 专用地址	F14=00 00	
F15（0-6）	峰值保持	F15=0 无峰值保持	
F16（0-8）	输入 1 功能	F16=1 归零	
F17（0-8）	输入 2 功能	F17=2 去皮	
F18（0-8）	输入 3 功能	F18=3 毛重/净重	
F19（0-2）	比较条件	F19=0 毛重	

11 记录